



PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE
SPÓŁKA Z O.O.

40-282 KATOWICE, ul. Sikorskiego 34, tel: 256-31-64, tel./fax: 255-14-82

U-1087/04

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

TEMAT: CIESZYN - KRASNA
KANALIZACJA SANITARNA

ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY	
Biura Projektów Budownictwa Komunalnego Spółki z o.o. w Katowicach	
Opracowanie: 34/G-2/03-2475 (1)	32/05
zostało wykonane zgodnie z umową, sprawdzone i zatwierdzone przez kierownika.	
21. MAR. 2005	Sprawdz.
Data	inż. Stanisław Kozła

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr Adam KOPAŃSKI
(nr upr. geolog. 070536)

*Opracowanie zgodne
ze zleceniem.*

mgr inż. Leszek LIBERA
(nr upr. geolog. 071297)

mgr inż. Zofia Matulka
upr. proj. w specjal.
instalacyjno - inżynierskiej
QS-IV-7210/R-45/77

KIEROWNIK
Pracowni Kanalizacyjnej G-2

inż. Adam Rybicki

Katowice, wrzesień 2004 r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	4
1.1. Cel badań	4
1.2. Materiały wyjściowe	4
2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH	4
2.1. Prace polowe.....	4
2.2. Prace kameralne.....	5
3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU	5
3.1. Położenie.....	5
3.2. Morfologia.....	6
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.....	6
4.1 Stratygrafia i litologia.....	6
4.2. Warunki wodne.....	6
4.3. Warunki geotechniczne.....	7
5. WNIOSKI I ZALECENIA	9

Spis załączników :

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 20 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2000
3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 200 / 2000
4. objaśnienia do przekrojów
5. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 50

1. WSTĘP

1.1. Cel badań

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla właściwego zaprojektowania kanalizacji sanitarnej w Cieszynie.

Dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126, poz.839).

1.2. Materiały wyjściowe

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o następujące materiały :

- wizję lokalną terenu,
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe gruntów,
- materiały archiwalne.

2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH

2.1. Prace polowe

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych, na badanym terenie wykonano w uzgodnieniu z biurem projektów 52 otwory badawcze o głębokości 3,0 – 4,5 m; usytuowane w nieregularnej siatce, której boki starano się dopasować w miarę możliwości do przebiegu projektowanych tras kanalizacji..

Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu.

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej, bazując na otrzymanym od Inwestora podkładzie geodezyjnym w skali 1: 1000. Wysokości poszczególnych otworów odczytano metodą interpolacji poziomic z w/w podkładu sytuacyjno-wysokościowego.

2.2. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z badań, opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2000 z naniesionymi punktami wierceń oraz liniami przekrojów geotechnicznych,
- przekroje geotechniczne w skali 1 : 200 / 2000,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 50,
- część opisowa.

3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU

3.1. Położenie

Pod względem administracyjnym rozpatrywany teren położony jest we wschodniej części Cieszyna i obejmuje swoim zasięgiem dzielnicę Krasna, której centralną ulicę stanowi ul. Bielska i Wiślańska oraz szereg mniejszych uliczek. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach : orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

3.2. Morfologia

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie Pogórza Śląskiego, które charakteryzuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą. Powierzchnia terenu jest bardzo urozmaicona, porożcinana dolinami potoków Bobrówki, Krośnianki i Boguniówki (Krasnej), które odprowadzają swoje wody do rzeki Olzy. Rzędne terenu w miejscach odwiertów zamykają się wartościami 361,0 – 278,0 m co daje deniwelację rzędu 83,0 m.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

4.1 Stratygrafia i litologia

Rejon badań znajduje się w obrębie płaszczowiny cieszyńskiej. Budują ją utwory dolnej kredy reprezentowane przez łupki cieszyńskie dolne z przewarstwieniami wapieni marglistych tworzących tzw. flisz karpacki. W partii stropowej utwory te są zwietrzałe w postaci wietrzelin gliniasto-ilasto-kamienistych. Strop kredy przebiega na głębokości od 2,0 do ponad 3,0 m, przy czym przejście od utworów kredy do czwartorzędu jest bardzo niewyraźne. Czwartorzęd budują bowiem głównie utwory gliniaste, które powstały z wietrzenia skały i zostały z reguły przemieszczone po zboczu. Lokalnie – głównie w obniżeniach dolinnych – występują typowe utwory akumulacji rzecznej, wykształcone jako namuły gliniaste oraz miejscami piaski. W rejonach gdzie prowadzone były roboty ziemne (związane głównie z budową dróg), nawiercono współczesne grunty nasypowe.

4.2. Warunki wodne

Budowa geologiczna oraz morfologia terenu nie sprzyjają gromadzeniu się w podłożu wody gruntowej. Potwierdziły to przeprowadzone w terenie badania w trakcie których wodę gruntową nawiercono jedynie w 11 otworach na ogólną liczbę wykonanych 52 otworów. Jej występowanie związane jest głównie z dolinami potoków. Woda gruntowa utrzymywała się zwykle na kontakcie wietrzelin gliniastych z glinami lub namułami czwarto-

rzędowymi. Ma ona z reguły charakter lekko naporowy lub charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. Nawiercona w przedziale głębokości 1,3 – 3,9 mppt., stabilizowała się w przedziale głębokości 0,8 – 1,5 mppt. Biorąc pod uwagę specyfikę utworów wietrzeli-skowo-zboczowych, a w szczególności tych, które zawierają domieszkę frakcji kamienistej, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody gruntowej również w innych, nawet wysoko położonych partiach terenu, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych lub w okresie roztopów wiosennych.

Badania chemiczne próbek wody gruntowej wykazały, że przejawia ona cechy słabej agresywności węglanowej względem konstrukcji budowlanych z betonu. Wyniki analizy fizyko-chemicznej wód gruntowych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1 Analiza fizyko – chemiczna wody gruntowej

PARAMETR	JEDNOSTKA	OTWÓR NR 3 GŁĘB.1,3-0,7 m	OTWÓR NR 27 GŁĘB.1,5-0,8 m
Twardość węglanowa	°n	19,6	15,4
pH		7,47	7,30
Agresywny CO ₂	mg/l	24,8	8,70
Siarczany	mg/l	135	97,8

4.3. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime, wobec czego wydzielono je na przekrojach w postaci odrębnych warstw geotechnicznych. Z uwagi na trudności związane z rozdzieleniem gruntów wietrzeli-skowych od wietrzeli-skowo-zboczowych, przy podziale na warstwy kierowano się nie genezą (co dla projektowanej inwestycji jest praktycznie bez znaczenia), ale konsystencją, wydzielając w tym przypadku warstwy IIIa, IIIb i IIIc.

Szczegółowy podział na warstwy geotechniczne przedstawia się następująco:

- Warstwa I** zbudowana jest z gruntów nasypowych. Mają one głównie charakter gruntu spoistego złożonego z gliny z domieszką frakcji kamienistej i wykazują konsystencję twardoplastyczną lub plastyczną. Grunty te nawiercono jedynie w miejscach, gdzie prowadzone były prace ziemne związane z budową dróg. Miąższość nasypów jest zróżnicowana i wynosi od 0,2 do ponad 3,0 m.
- Warstwa II** obejmuje grunty organiczne reprezentowane przez namuły gliniaste oraz pyły próchniczne o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$. Grunty te występują jedynie lokalnie i nawiercone zostały w otworach nr 18, 27, 37 i 40.
- Warstwa IIIa** zbudowana jest z rodzimych gruntów spoistych o konsystencji półzwartej. Stanowią je wietrzelistkowe gliny z domieszką drobnej frakcji kamienistej.
- Warstwa IIIb** obejmuje grunty spoiste o konsystencji twardoplastycznej, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Pod względem litologii są to zarówno wietrzelistkowe jak i wietrzelistkowo-zbozowe gliny pyłaste i gliny z lokalną domieszką drobnej frakcji kamienistej.
- Warstwa IIIc** to również grunty pod względem litologii identyczne jak w warstwie III, ale o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.
- Warstwa IV** reprezentowana jest przez grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobnoziarniste. Określa się je jako średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.
- Warstwa V** zbudowana jest z łupków ilastych z lokalnymi wtrąceniami cienkoławicowych wapieni marglistych. Pod względem geotechnicznym jest to skała miękka, średnio spękana.

Pod względem urabialności – zgodnie z Polską Normą PN-B-06050 (Geotechnika – Roboty ziemne) - grunty warstw I – IV zalicza się do kategorii 4 i 5 jako średnio ura-

białne i trudno urabialne, natomiast grunty warstwy V zalicza się do kategorii 6 jako skały łatwo urabialne.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone przekroje geotechniczne (załącznik nr 3) i karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik nr 6)

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B” biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia w przypadku gruntów niespoistych.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 5).

5. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo – wodne dla projektowanej inwestycji przedstawiają się generalnie korzystnie.
- b) Podłoże budują głównie grunty nośne, średnio urabialne i łatwo urabialne skały łupka, w których ściany w wykopach powinny być stabilne. Jedynie lokalnie występują słabonośne grunty organiczne w-wy II.
- c) Woda gruntowa o zwierciadle głównie lekko naporowym lub swobodnym występuje z reguły w obniżeniach dolinnych w pobliżu potoków, co będzie utrudnieniem podczas prowadzenia prac ziemnych oraz będzie wymagało odpowiedniego zabezpieczenia ścian wykopów.
- d) Biorąc pod uwagę agresywny charakter wody gruntowej, fundamenty należy odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie.
- e) Uwzględniając rodzaj obiektu oraz warunki gruntowo-wodne, dla projektowanej inwestycji przyjmuje się I kategorię geotechniczną.